

[ MENU ] [ SEARCH ] [ INDEX ] [ DETAIL ] [ JAPANESE ]

1 / 1

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : **10-154657**

(43) Date of publication of application : **09.06.1998**

(51) Int.CI.

H01L 21/027  
G02B 27/18  
G03F 7/20

(21) Application number : **09-211059**

(71) Applicant : **NIKON CORP**

(22) Date of filing : **05.08.1997**

(72) Inventor : **KIMURA YOKO  
TANAKA KAZUMASA**

(30) Priority

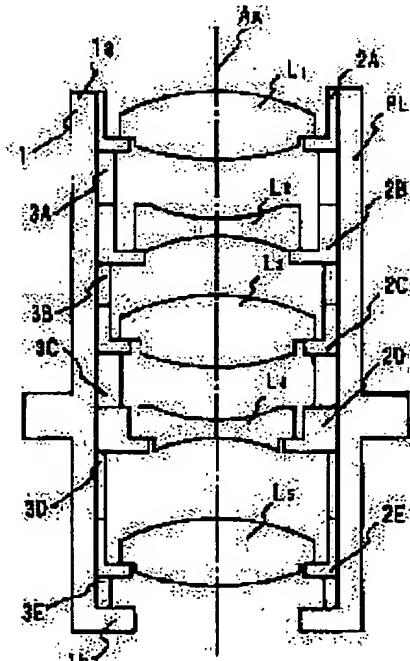
Priority number : **08255680** Priority date : **27.09.1996** Priority country : **JP**

### (54) MANUFACTURE OF PROJECTION OPTICAL SYSTEM, PROJECTION ALIGNER, AND SEMICONDUCTOR DEVICE

#### (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To eliminate an aberration component of higher-order from a projection optical system without incurring the malfunction of optical parts and the projection optical system itself by a method wherein an spherical surface which corrects the optical system for higher-order aberration left in it is provided to the optical member basing on the surface shape of the optical member, a space between the optical surfaces of the optical member, and the optical design data of the projection optical system.

**SOLUTION:** A plurality of optical members L1 to L5 are arranged in a prescribed order and assembled into a projection optical system PL. The projection optical system PL is corrected for aberration of higher-order by turning the optical surface (refracting surface of the like) of an optical member inside the projection optical system PL spherical (fine spherical surface) after one out of the plurality of optical members L1 to L5 comprising the projection optical system PL is moved (the optical members L1 to L5 are changed in space between them, moved in the direction of an optical axis or in the direction vertical to an optical axis, an tilted) to adjust the assembled projection optical system PL or the optical members L1 to L5 are assembled into a projection optical system PL.



LEGAL STATUS

## BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (JP)

## (10) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-154657

(43) 公開日 平成10年(1998)6月9日

(51) Int.Cl.  
 H 01 L 21/027  
 G 02 B 27/18  
 G 03 F 7/20

識別記号  
 5 2 1

P 1  
 H 01 L 21/30  
 G 02 B 27/18  
 G 03 F 7/20

5 1 5 D  
 A  
 5 2 1

審査請求 未請求 請求項の数18 OL (全28頁)

(21) 出願番号 特願平9-211059  
 (22) 出願日 平成9年(1997)8月5日  
 (31) 優先権主張番号 特願平8-255680  
 (32) 優先日 平8(1996)8月27日  
 (33) 優先権主張国 日本 (JP)

(71) 出願人 000004112  
 株式会社ニコン  
 京都市千代田区丸の内3丁目2番3号  
 (72) 発明者 木村 陽子  
 京都市千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社ニコン内  
 (72) 発明者 田中 一政  
 京都市千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社ニコン内

(54) 【発明の名称】 投影光学系の製造方法、投影露光装置および半導体装置の製造方法

## (57) 【要約】

【課題】 高次の収差成分が除去し得る投影光学系の製造方法、マスクバターンを感光性基板に良好に投影露光し得る投影露光装置、さらにはより高い精度を持つ半導体素子を始めとした各種の素子の製造方法の提供にある。

【解決手段】 様数の光学部材を用いて投影光学系を組み立てるに先立って計測された複数の光学部材の光学面の形状に関する情報と、その複数の光学部材を用いて投影光学系を組み立て中または組み立て後に前記複数の光学部材の配置に関する情報を用いて、投影光学系に残存する収差を除去する非球面を前記複数の光学部材に形成する。

